



Europäisches
Patentamt



European
Patent Office

Office européen
des brevets

RECEIVED
FEB 25 2003
TECHNOLOGY CENTER R3700

Urkunde Certificate Certificat

Es wird hiermit bescheinigt, daß für die in der beigefügten Patentschrift beschriebene Erfindung ein europäisches Patent für die in der Patentschrift bezeichneten Vertragsstaaten erteilt worden ist.

It is hereby certified that a European patent has been granted in respect of the invention described in the annexed patent specification for the Contracting States designated in the specification.

Il est certifié qu'un brevet européen a été délivré pour l'invention décrite dans le fascicule de brevet ci-joint, pour les Etats contractants désignés dans le fascicule de brevet.

Europäisches Patent Nr.

European Patent No.

Brevet européen n°

0479661

Patentinhaber

Proprietor of the Patent

Titulaire du brevet

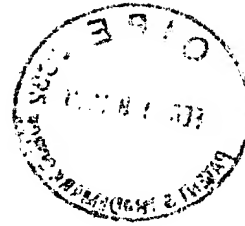
FLEXICO-FRANCE
B.P. 1
F-60119 Henonville/FR

München, den
Munich,
Fait à Munich, le

01.06.94

Paul Braendli

Präsident des Europäischen Patentamts
President of the European Patent Office
Président de l'Office européen des brevets





Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 479 661 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
01.06.94 Bulletin 94/22

(51) Int. Cl.⁵ : **A44B 19/26**

(21) Numéro de dépôt : **91402603.4**

(22) Date de dépôt : **30.09.91**

(54) **Curseur pour sachets ou sacs munis d'une fermeture plastique à deux profils emboîtables.**

(30) Priorité : **01.10.90 FR 9012059**

(43) Date de publication de la demande :
08.04.92 Bulletin 92/15

(45) Mention de la délivrance du brevet :
01.06.94 Bulletin 94/22

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES GB IT ~~LU~~ NL

(56) Documents cités :
**EP-A- 0 004 707
FR-A- 1 345 580
FR-A- 1 532 295
GB-A- 744 730
GB-A- 1 012 988
US-A- 3 324 520**

(73) Titulaire : **FLEXICO-FRANCE**
B.P. 1
F-60119 Henonville (FR)

(72) Inventeur : **Hugues, Gilbert Paul Jean-Clair**
1 rue de Marnes
F-92410 Ville d'Avray (FR)

(74) Mandataire : **Schrimpf, Robert et al**
Cabinet Regimbeau
26, Avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

EP 0 479 661 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne les fermetures à curseur, dans lesquelles le curseur chevauche deux profils emboîtables reliés de façon continue aux bords d'un sachet ou d'un sac, et permet, selon son sens de défilement, d'ouvrir ou de fermer la fermeture par désengagement ou engagement mutuel des profils qui se déforment élastiquement dans ledit curseur.

De telles fermetures plastiques à curseur existent déjà depuis longtemps.

Il est ainsi connu de réaliser un curseur comportant deux ailes latérales reliées entre elles et qui définissent, avec une semelle centrale allongée, deux couloirs de passage convergents pour les profils emboîtables, ladite semelle étant supportée en porte-à-faux par une nervure centrale de séparation, et présentant, de part et d'autre de ladite nervure, deux facettes de guidage dont l'une est associée au plus petit des deux profils et présente une partie oblique.

Un tel curseur est par exemple décrit dans le brevet français N° 1 532 295 déposé par la demanderesse.

Un curseur de ce type présente cependant plusieurs inconvénients qui sont inhérents à sa structure.

Un premier inconvénient réside dans la fragilité de la liaison entre semelle et nervure, et dans la flexibilité de ladite semelle.

En effet, si l'on examine les figures 3 et 4 du brevet français précité, on constate que la nervure de séparation s'étend sur une faible distance par rapport à la grande longueur en porte-à-faux de la semelle allongée, laquelle s'étend jusqu'au niveau de l'extrémité du curseur, ce qui induit une fragilité et une flexibilité excessives de cette semelle.

Ces défauts, outre la faiblesse de la pièce elle-même, ont naturellement un effet très défavorable pour la précision du guidage des deux profils emboîtables et la résistance du curseur au basculement (dans un plan médian du curseur). Il convient d'ailleurs de noter que la facette de guidage associée au plus petit des deux profils est formée d'une première portion droite, très courte, suivie d'une portion inclinée, également très courte, laquelle se raccorde à une longue portion droite qui est au même niveau que l'autre facette, pour la partie en porte-à-faux de la semelle allongée : or la première portion droite correspond à la course de guidage du petit profil, de sorte que le guidage obtenu est relativement imprécis et peu fiable.

De plus, la différence de niveau entre les deux facettes de la semelle n'existe que sur une très courte longueur, et ceci vient s'ajouter à la flexibilité excessive déjà mentionnée de la semelle allongée, augmentant encore le risque de basculement du curseur en cas de manipulation brutale.

A ces défauts s'ajoute également le fait qu'un tel curseur n'est pas adapté aux techniques modernes de pose automatique par écartement de ses ailes latérales.

En effet, les ailes latérales de ce curseur sont reliées entre elles, et sur toute leur longueur, par un fond unique épais et peu flexible, de sorte que, même en rajoutant sur ce fond des nervures extérieures longitudinales aptes à coopérer avec un outil associé, la raideur de ce fond générerait considérablement l'écartement des ailes latérales.

Il existe par ailleurs d'autres types de curseurs, dont la structure est plus spécialement adaptée à une technique de pose automatique par écartement de leurs ailes latérales.

On pourra par exemple se référer à la demande de brevet européen N° 0 004 707, dans laquelle est décrit un curseur dont les ailes latérales sont reliées entre elles par un pont central de liaison, et qui est surmonté de nervures longitudinales servant à écarter les ailes latérales pour une pose automatique dudit curseur.

Cependant, un tel curseur ne présente pas de véritable semelle allongée favorisant le guidage des profils emboîtables, mais une courte portion en forme de pointe de flèche, conférant à ce curseur un profil de sortie en forme de trident. De plus, cette courte portion définit deux passages axiaux étroits par lesquels passent les voiles de la fermeture, de sorte que les éventuelles bavures du plan de joint risquent de couper ces voiles à la moindre pression exercée sur les faces latérales du curseur. Enfin, la fabrication par moulage de ce type de curseur est complexe, et nécessite l'utilisation de trois noyaux, dont deux noyaux verticaux passant de part et d'autre du pont central de liaison.

L'état de la technique est également illustré par le brevet luxembourgeois N° 62 398, les brevets français N° 1 345 580 et N° 2 268 704, et le brevet marocain N° 16 089, tous déposés par la demanderesse.

Ces brevets illustrent les efforts et recherches qui ont pu exister dans ce domaine, et ce depuis plus de vingt ans.

On pourra enfin aussi se reporter aux brevets anglais N° 744 730, N° 914 204 et N° 1 012 988, aux brevets américains N° 3 430 329 et N° 3 324 520, et au brevet australien N° 463 564.

L'invention a pour objet de réaliser un curseur plus performant, et qui soit notamment satisfaisant sur le plan de la qualité de guidage des profils emboîtables, de l'absence de tendance au basculement en cas de manipulation brutale, et de l'absence de risque de détérioration des profils.

L'invention a également pour objet de réaliser un curseur qui soit apte à la pose automatique par écartement de ses ailes latérales, en étant capable de supporter des cadences de pose très élevées : à titre indicatif, on vise actuellement des cadences de fabri-

cation supérieures à 3 000 sacs à l'heure, toutes opérations confondues (fabrication des sacs, collage des profils emboîtables, et pose des curseurs).

L'invention a aussi pour objet de proposer un curseur dont la structure permette une réalisation monobloc en matière plastique, par moulage, à des conditions financières raisonnables (donc avec des installations de moulage de conception simple et à haut rendement, et avec un minimum de matière pour chaque curseur unitaire).

Il s'agit plus particulièrement d'un curseur pour sachets ou sacs munis d'une fermeture plastique à deux profils emboîtables, comportant deux ailes latérales reliées entre elles et qui définissent, avec une semelle centrale allongée, deux couloirs de passage convergents pour les profils emboîtables, ladite semelle étant supportée en porte-à-faux par une nervure centrale de séparation, et présentant, de part et d'autre de ladite nervure, deux facettes de guidage dont l'une est associée au plus petit des deux profils et présente une partie oblique, caractérisé par le fait que :

- les ailes latérales du curseur sont reliées entre elles par deux ponts de liaison définissant un évidement central, dont l'un est solidaire de la nervure de séparation, lesdits ponts présentant une flexibilité suffisante pour permettre une pose automatique dudit curseur par écartement de ses ailes latérales ;
- la nervure de séparation supportant la semelle allongée se prolonge dans l'évidement central, au-delà du pont de liaison qui lui est solidaire et dans le plan médian du curseur, de façon à renforcer la rigidité de la liaison entre ladite nervure et ladite semelle ;
- la facette de guidage associée au plus petit des deux profils présente une rampe inclinée s'étendant sensiblement sur toute la longueur de la semelle allongée, de façon à renforcer la rigidité de ladite semelle, l'autre facette de guidage étant droite jusqu'à l'extrémité libre de ladite semelle.

De préférence, la nervure de séparation se prolonge, sur toute sa hauteur, sensiblement jusqu'à mi-longueur de l'évidement central. On obtient ainsi une rigidité très satisfaisante au niveau de la liaison entre la nervure et la semelle allongée.

Avantageusement aussi, la nervure de séparation présente une portion épaisse se raccordant au pont de liaison qui lui est solidaire, et se prolonge par une portion plus étroite au-delà dudit pont de liaison. Une telle variation d'épaisseur ne diminue pas sensiblement la rigidité de la liaison entre la nervure et la semelle allongée, et facilite les opérations de moulage dans la mesure où chaque portion de la nervure est réalisée par l'un des deux noyaux qui sont nécessaires pour réaliser le curseur.

Selon une caractéristique avantageuse, la facet-

te de guidage associée au plus petit des deux profils présente une rampe en deux parties, dont une partie en pente douce adjacente à la nervure de séparation, et une partie plus pentue allant jusqu'à l'extrémité libre de la semelle allongée. On parvient ainsi à obtenir un guidage progressif très satisfaisant pour le profil concerné.

De préférence également, la facette de guidage associée au plus petit des deux profils présente, au-delà de la nervure de séparation, une largeur sensiblement constante jusqu'à l'extrémité libre de la semelle allongée. Bien que la symétrie ne soit plus respectée dans ce cas, du fait de la forme effilée de la semelle allongée, cette épaisseur constante assure une excellente rigidité à l'extrémité en porte-à-faux de ladite semelle.

Avantageusement encore, la semelle allongée est effilée symétriquement par rapport au plan médian du curseur, avec une extrémité libre à distance de l'extrémité correspondante du curseur. En particulier, la semelle allongée s'étend depuis une extrémité du curseur, au niveau de la nervure de séparation, jusqu'à une distance de l'ordre du quart de la longueur du curseur de l'autre extrémité dudit curseur, de façon à définir un couloir central commun au-delà de l'extrémité libre de ladite semelle, et ce couloir central commun est délimité par des facettes parallèles au plan médian du curseur, ménagées du côté intérieur des ailes latérales. Par exemple, le couloir central commun présente sensiblement la même longueur que le pont de liaison qui le délimite supérieurement.

Il est également intéressant que les bords latéraux de la semelle allongée et les faces intérieures adjacentes des ailes latérales soient inclinés d'un angle sensiblement égal à 6° par rapport au plan médian du curseur, et symétriquement par rapport audit plan.

De préférence, l'évidement central concerne sensiblement la moitié de la longueur totale du curseur ; en particulier, l'évidement central a en section la forme générale d'un trapèze isocèle, et admet comme plan de symétrie le plan médian du curseur.

Il est également avantageux que le curseur soit surmonté de deux nervures longitudinales servant à écarter les ailes latérales avec flexion élastique des deux ponts de liaison par coopération avec un outil associé, lors de la pose automatique dudit curseur, lesdites nervures longitudinales bordant l'évidement central et s'étendant jusqu'auxdits ponts de liaison.

De préférence aussi, le curseur se présente sous la forme d'une pièce unique en matière plastique, réalisée par moulage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre et des dessins annexés, concernant un mode de réalisation particulier, en référence aux figures où :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un cur-

seur connu, avec un arrachement permettant de mieux voir la semelle en crochet ;

- la figure 2 est une vue en perspective d'un curseur conforme à l'invention, avec un arrachement permettant de mieux distinguer la nervure de séparation et la semelle allongée qu'elle supporte ;
- la figure 3 est une vue de dessus du curseur de la figure 2, et la figure 4 une vue en bout de ce curseur ;
- la figure 5 est une vue latérale du même curseur, et la figure 6 une vue de dessous permettant de mieux distinguer les couloirs de passage des profils emboîtables ;
- les figures 7 à 10 sont des vues et coupes, respectivement selon les lignes VII-VII, VIII-VIII, IX-IX et X-X de la figure 3, permettant de mieux comprendre les déplacements relatifs des profils emboîtables dans le curseur de l'invention ;
- les figures 11 et 12 illustrent une unité de moulage permettant de fabriquer le curseur précité, la figure 11 montrant en vue de dessus l'insert inférieur et le noyau à tirette associé, et la figure 12 illustrant en coupe les inserts inférieur et supérieur, avec leur noyau associé.

La figure 1 illustre un curseur connu 1, avec un arrachement permettant de mieux voir la courte semelle en crochet 6. Un tel curseur s'apparente à celui qui est décrit dans la demande de brevet européen N° 0 004 707 citée plus haut.

Le curseur 1 comporte deux ailes latérales 2, 3, qui sont reliées entre elles par un pont central de liaison 4. Ce pont de liaison 4 porte une nervure de séparation 5, s'effilant vers le bas, et à l'extrémité inférieure de laquelle est prévue une courte semelle 6 en forme de pointe de flèche. De ce côté du curseur 1, les ailes latérales présentent intérieurement des saillies en crochet en regard de l'extrémité en pointe de flèche 6 : on distingue sur la figure 1 la saillie 9 portée par l'aile latérale 2, qui définit ainsi un passage axial étroit 10 par lequel passe l'un des voiles de la fermeture ; un passage axial identique est naturellement prévu de l'autre côté de l'extrémité en pointe de flèche 6, en regard de la facette droite 16 de ladite extrémité. L'extrémité en pointe de flèche 6 présente deux facettes de guidage 7, 8 symétriques, qui sont inclinées, pour le guidage des profils emboîtables. Les deux passages axiaux débouchent, au-delà de l'extrémité en pointe de flèche 6, dans un couloir central 11 délimité par les ailes latérales 2, 3. Le curseur 1 est également surmonté de deux nervures longitudinales 14, 15, pouvant coopérer avec un outil (non représenté) qui permettent une pose automatique dudit curseur avec écartement des ailes latérales 2, 3 (l'écartement se faisant avec une flexion du pont central de liaison 4).

Un curseur de ce type présente plusieurs inconvénients qui ont déjà été indiqués plus haut au regard

de la demande de brevet européen N° 0 004 707. On notera en particulier le guidage médiocre des profils emboîtables par les facettes 7, 8, celles-ci étant symétriques par rapport au plan médian du curseur, de sorte qu'il n'est pas tenu compte du fait que l'un des deux profils emboîtables est plus petit que l'autre. La course de guidage est de plus extrêmement courte, et le couloir central commun 11 concerne la plus grande partie de la longueur du curseur, de sorte que la résistance au basculement est médiocre. Les curseurs de ce type sont normalement réalisés en une seule pièce, par moulage, et il faut pour cela utiliser trois noyaux, dont deux noyaux verticaux correspondant aux deux évidements 12 et 13 séparant les ailes 2 et 3, de part et d'autre du pont central de liaison 4, et un noyau horizontal réalisant la partie inférieure de l'extrémité en forme de pointe de flèche 6 et des saillies des ailes latérales. On a indiqué sur la figure la ligne 17 correspondant à la trace du plan de joint sur la facette 16 de l'extrémité en pointe de flèche 6, l'autre facette symétrique, ainsi que les deux facettes parallèles portées par les saillies des ailes latérales, présentent naturellement une trace identique à la ligne 17 du plan de joint : de ce fait, les éventuelles bavures de plan de joint risquent de couper les voiles de la fermeture à la moindre pression exercée sur les faces latérales du curseur.

On va maintenant décrire le curseur, objet de la présente invention, en référence aux figures 2 à 6.

Le curseur 100 comporte deux ailes latérales 101, 102 qui sont reliées entre elles, non pas par un pont central de liaison comme le curseur connu de la figure 1, mais par deux ponts de liaison 103, 104, définissant entre eux un évidement central 120. Les deux ponts de liaison 103, 104 s'étendent ainsi à partir de chacune des extrémités du curseur, respectivement l'extrémité 111 dite extrémité côté sortie, et l'extrémité 116 dite extrémité côté entrée. Ces ponts de liaison 103, 104 présentent une flexibilité suffisante pour permettre une pose automatique du curseur 100 par écartement de ses deux ailes latérales 101, 102 : pour cela, le curseur 100 est surmonté de deux nervures longitudinales 129, 130 servant à écarter les ailes latérales 101, 102 avec flexion élastique des deux ponts de liaison 103, 104, ce qui permet d'ouvrir les couloirs de passage des profils emboîtables, selon une technique analogue à celle déjà décrite plus haut. Il convient de noter que l'évidement central 120 s'ouvre directement dans l'espace intérieur du curseur, de sorte qu'il suffira d'utiliser un seul noyau vertical pour la fabrication de ce curseur par moulage (ainsi que cela sera expliqué plus loin en référence aux figures 11 et 12), contrairement au curseur connu illustré à la figure 1.

Les deux ailes latérales 101, 102, reliées entre elles par les ponts de liaison 103, 104, définissent, avec une semelle centrale allongée 108, deux couloirs de passage convergents 117, 118 (seul le pas-



sage 118 est visible sur la vue en perspective de la figure 2) pour les profils emboîtables, ladite semelle centrale allongée étant supportée en porte-à-faux par une nervure centrale de séparation 105.

Cependant, à la différence de ce qui est décrit dans le brevet français N° 1 532 295 commenté plus haut, la nervure de séparation 105 est portée par un pont de liaison (ici le pont de liaison 103) et non par un fond concernant la totalité de la longueur du curseur, et de plus cette nervure de séparation se prolonge dans l'évidement central 120, au-delà du pont de liaison 103 qui lui est solidaire et dans le plan médian 200 du curseur, de façon à renforcer la rigidité de la liaison entre cette nervure et la semelle centrale allongée 108. La nervure de séparation 105 s'étend ainsi sur une longueur importante de la semelle centrale 108, notamment plus de la moitié de la longueur de cette semelle, ce qui renforce considérablement la résistance à la flexion au niveau de la liaison entre la nervure de séparation et la semelle centrale allongée. De préférence, la nervure de séparation 105 se prolonge, sur toute sa hauteur, sensiblement jusqu'à mi-longueur de l'évidement central 120. Par ailleurs, la nervure de séparation 105 présente ici une portion épaisse 106 se raccordant au pont de liaison 103 qui lui est solidaire, et se prolonge par une portion plus étroite 107 au-delà dudit pont de liaison. Une telle variation d'épaisseur dans la nervure de séparation, mieux visible sur les vues des figures 3 et 6, ne diminue pas sensiblement la rigidité de la liaison entre nervure de séparation et semelle allongée, et a l'avantage de faciliter les opérations de moulage dans la mesure où chaque portion 106 et 107 est réalisée par l'un des deux noyaux utilisés pour fabriquer le curseur 100 par moulage, ainsi que cela sera expliqué plus loin en regard des figures 11 et 12.

La semelle centrale allongée 108, supportée en porte-à-faux par la nervure centrale de séparation 105, présente, de part et d'autre de ladite nervure, des facettes de guidage dont l'une est associée au plus petit des deux profils, et comporte une partie oblique. Le principe général d'une semelle centrale allongée présentant deux facettes de guidage avec une portion de hauteur différente est en lui-même bien connu, ainsi que cela ressort du brevet français N° 1 532 295 déjà cité plus haut. Cependant, dans le cadre de la présente invention, la facette de guidage qui est associée au plus petit des deux profils présente ici une structure particulière qui est très différente de celle décrite dans le brevet français précité. En effet, et conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, la facette de guidage associée au plus petit des deux profils, ici la facette 115, présente une rampe inclinée 115', 115" s'étendant sensiblement sur toute la longueur de la semelle allongée 108 : l'avantage d'une telle structure est double, dans la mesure où ceci permet non seulement d'allonger la course de guidage du plus petit des deux profils en

raison de la longueur importante de la rampe inclinée, mais aussi de renforcer considérablement la rigidité de la semelle allongée 108, la facette de guidage 115 remplissant ainsi une fonction supplémentaire de raidissement de cette semelle. L'autre facette de guidage, ici la facette 114, est droite jusqu'à l'extrémité libre 113 de la semelle centrale allongée 108, mais elle est bordée sur toute sa longueur d'abord par la nervure de séparation 105, puis par la nervure de renforcement adjacente dont la face supérieure constitue la facette de guidage inclinée 115.

On parvient ainsi à obtenir à la fois une excellente rigidité pour la semelle centrale allongée, laquelle résiste bien aux efforts de flexion pouvant induire un basculement du curseur dans son plan médian, ainsi qu'un guidage continu des deux profils emboîtables (ce qui participe également à la résistance au basculement), tout en rendant possible une pose automatique du curseur par écartement de ses ailes latérales grâce à la flexibilité des deux ponts de liaison, dont l'un supporte la semelle centrale allongée.

Comme cela est visible sur la figure 2, la facette de guidage 115 associée au plus petit des deux profils présente une rampe en deux parties 115', 115", dont une partie en pente douce 115' adjacente à la nervure de séparation 105, et une partie plus pentue 115" allant jusqu'à l'extrémité libre 113 de la semelle allongée 108. Il va de soi cependant que l'on pourrait prévoir une variation de niveau différente, avec par exemple un raccordement arrondi au voisinage de l'extrémité libre de la semelle allongée 108, dans la mesure naturellement où l'on respecte le principe d'une facette surélevée de guidage qui s'étend sensiblement sur toute la longueur de ladite semelle, afin de ne pas nuire à la rigidité de celle-ci.

La semelle allongée 108 est effilée par rapport au plan médian 200 du curseur 100, selon un angle qui est par exemple de l'ordre de 6° par rapport au plan médian 200, et symétriquement par rapport audit plan. Il est cependant intéressant de prévoir, comme cela est mieux visible sur la figure 3, que la facette de guidage 115 associée au plus petit des deux profils présente, au-delà de la nervure de séparation 105, une largeur sensiblement constante jusqu'à l'extrémité libre 113 de la semelle allongée 108. Ce qui permet de préserver la rigidité de la semelle centrale allongée jusqu'à l'extrémité libre de celle-ci.

La semelle centrale allongée 108 présente ainsi une forme générale triangulaire, avec des bords latéraux 123 et 124 inclinés par rapport au plan médian du curseur, ces bords latéraux convergeant l'un vers l'autre depuis l'extrémité large 109 de la semelle jusqu'à l'autre extrémité étroite de celle-ci, qui est l'extrémité libre 113. La face de l'extrémité large 109 de la semelle centrale allongée 108 est de préférence contenue dans le plan de l'extrémité 111 du curseur (extrémité côté sortie), de façon à définir une face d'extrémité concernant à la fois les ailes latérales

101, 102, le pont de liaison associé 103, et la nervure de séparation 105. Le dessous de la semelle centrale allongée 108 s'étend par ailleurs selon un plan sensiblement parallèle à la facette droite 114 de ladite semelle, avec un fond 127 pouvant être éventuellement bordé par un congé 128 de raccordement sur toute la périphérie de la semelle, comme cela est visible sur la figure de dessous de la figure 6. Une telle disposition n'affecte par les caractéristiques mécaniques du curseur ni la rigidité de la semelle, mais facilite les opérations de fabrication par moulage.

Par ailleurs, il convient de noter que la semelle allongée 108 présente une extrémité libre 113 qui est à distance de l'extrémité 116 du curseur (extrémité côté entrée). Ceci est avantageux non seulement dans la mesure où l'on parvient à diminuer la longueur en porte-à-faux de la semelle centrale allongée, mais aussi dans la mesure où l'on peut ainsi disposer d'un couloir central commun 119 dans lequel débouchent les couloirs de passage latéraux 117, 118, le débouché de ce couloir central commun vers l'extérieur se faisant en outre parallèlement au plan médian du curseur, ce qui évite un brutal changement de direction pour les profils emboîtables et les voiles qui les portent, au niveau de cette extrémité dudit curseur. En effet, ainsi que cela est mieux visible sur la figure 6, le couloir central commun 119 est délimité par des facettes 121, 122 parallèles au plan médian 200 du curseur, facettes qui sont ménagées du côté intérieur des ailes latérales 101, 102.

Cet agencement procure ainsi un avantage sensible par rapport au curseur connu décrit dans le brevet français N° 1 532 295 déjà cité, car le curseur connu présentait une semelle centrale allongée se prolongeant jusqu'au niveau du bord d'extrémité du curseur, d'où un porte-à-faux important, avec en plus un angle marqué pour les profils emboîtables et les voiles qui les portent.

De préférence ici, la semelle allongée 108 s'étend depuis l'extrémité 111 du curseur jusqu'à une distance de l'ordre du quart de la longueur totale du curseur de l'autre extrémité 116 dudit curseur, de façon à définir un couloir central commun 119, au-delà de l'extrémité libre 113 de la semelle, s'étendant sur environ un quart de la longueur totale dudit curseur. Avantageusement, le couloir central commun 119 présentera sensiblement la même longueur que le pont de liaison 104 qui le délimite supérieurement, car ceci simplifie la fabrication du curseur par moulage.

Ainsi que cela est mieux visible sur les vues des figures 3 et 6, les bords latéraux 123, 124 de la semelle allongée 108, et les faces intérieures adjacentes des ailes latérales 101, 102 (faces 125 et 126), sont tous inclinés selon un même angle par rapport au plan médian 200 du curseur, cet angle pouvant être sensiblement égal à 6° comme indiqué ci-dessus, en étant disposés symétriquement par rapport audit plan. Les faces intérieures 125, 126 des ailes latérales

les 101, 102 s'étendent de préférence verticalement, c'est-à-dire perpendiculairement aux deux ponts de liaison du curseur, de façon à simplifier la fabrication dudit curseur par moulage : dans ce cas, l'évidement central 120 a en section la forme générale d'un trapèze isocèle, et admet comme plan de symétrie le plan médian 200 du curseur. Avantageusement en outre, l'évidement central 120 concerne sensiblement la moitié de la longueur totale du curseur, l'autre moitié se répartissant dans la longueur de chacun des ponts de liaison 103, 104. Il sera d'ailleurs préférable de prévoir un pont de liaison 103 suffisamment long pour assurer une liaison solide avec la nervure de séparation 105, ce qui explique que ce pont de liaison 103 est représenté ici plus long que l'autre pont de liaison 104.

Comme cela est visible sur les figures 3, 5 et 6, les ailes latérales 101 et 102 présentent extérieurement des dentures 140 pour faciliter la préhension du curseur 100 avec deux doigts, ainsi que cela est bien connu dans ce domaine.

Le mode de fonctionnement du curseur 100 qui vient d'être décrit sera bien compris en se référant aux figures 7 à 10, qui sont des vues et coupes illustrant les déplacements relatifs des profils emboîtables dans ledit curseur.

Si l'on se place du côté entrée du curseur, c'est-à-dire devant l'extrémité 116 de celui-ci, on voit les deux profils emboîtables en état d'interengagement (vue de la figure 7), ces profils et la zone supérieure des voiles de fermeture qui les portent passant dans le couloir central commun 119. On a représenté ici deux profils emboîtables 201, 202 prolongeant les bords des voiles de fermeture associées 203, 204, étant entendu que la structure précise de chacun de ces profils est simplement montrée à titre d'exemple, et que l'on pourra utiliser tout autre type de profils emboîtables. Le profil 201 porte ici deux branches à extrémité en forme de crochet, tandis que le profil 202 porte trois branches dont deux sont à extrémité en forme de crochet : conformément à la terminologie précédemment utilisée, le profil 201 est donc en l'espèce le plus petit des deux profils, c'est-à-dire celui qui est concerné par la facette de guidage 115 en rampe inclinée de la semelle centrale allongée. Si l'on se place à l'extrémité opposée du curseur, du côté sortie de celui-ci, donc devant l'extrémité 111 (vue de la figure 10), les profils emboîtables 201 et 202 sont alors désengagés l'un de l'autre, par écartement progressif avec déformation élastique à l'intérieur du curseur 100. Des positions intermédiaires sont illustrées aux figures 8 et 9, qui sont des coupes effectuées sensiblement au premier et au deuxième tiers respectivement, en partant de l'extrémité côté entrée du curseur, c'est-à-dire de l'extrémité 116 dudit curseur.

Il va de soi que les représentations des figures 7 à 10 sont essentiellement schématiques, et visent

seulement à illustrer le déplacement relatif des profils emboîtables dans le curseur de l'invention (en particulier, il convient de noter que la nervure de séparation et la semelle centrale allongée n'ont pas été représentées sur la figure 7, afin de ne pas charger la représentation). Ces figures montrent bien que le petit profil, c'est-à-dire le profil 201, est guidé continûment tout au long de son contact avec la facette 115 en rampe inclinée de la semelle centrale allongée 108, de sorte que le petit profil reste toujours bien positionné par rapport au profil emboîtable complémentaire 202, avec en outre une résistance efficace au basculement du curseur dans le plan médian dudit curseur en cas de manipulation brutale de celui-ci.

La description qui précède montre que l'on est ainsi parvenu à réaliser un curseur particulièrement performant, et notamment très satisfaisant sur le plan de la qualité du guidage des profils emboîtables, et de l'absence de tendance au basculement en cas de manipulation brutale. La semelle centrale allongée reste bien positionnée par rapport au reste du corps du curseur, et sa rigidité propre est très élevée par rapport aux curseurs connus. De plus, un tel curseur est tout à fait apte à la pose automatique par écartement de ses ailes latérales, en étant capable de supporter des cadences de pose très élevées, compatibles avec une cadence de fabrication de 3 500 sacs à l'heure.

On va maintenant décrire rapidement une unité de moulage permettant de fabriquer le curseur précité, ceci afin d'illustrer la facilité de réalisation de ce curseur par moulage, sous la forme d'une pièce unique monobloc en matière plastique, avec une installation de moulage de conception simple et à haut rendement, et avec un minimum de matière pour chaque curseur unitaire.

Ainsi que cela est visible sur la figure 12, une unité de moulage 300 comporte un insert inférieur 301 et un insert supérieur 302, ainsi que deux noyaux 303 et 304. L'insert inférieur 301 présente ici trois points d'injection 305, dont un point d'injection situé dans le plan médian de l'insert (qui correspond au plan médian du curseur) et prévu au niveau du fond élargi de la semelle centrale allongée dudit curseur. L'insert inférieur 301 comporte également un couloir axial 306 permettant d'insérer le noyau horizontal 303, qui est un noyau à tirette, dans une direction parallèle au plan de joint. Le noyau 303 présente deux pattes d'extrémité 307 et 308, avec un décalage relatif en hauteur entre celles-ci, pour réaliser une portion de chacune des deux facettes de guidage de la semelle centrale allongée. La fente 309 définie entre les pattes 307 et 308 de ce noyau 303 correspond à la portion épaisse 106 de la nervure de séparation 105 : si l'on se réfère à la vue de dessous de la figure 6, on comprend ainsi que les pattes 307 et 308 du noyau 303 s'étendent (lorsque l'unité de moulage est en position d'injection, avec les inserts disposés l'un

contre l'autre et les deux noyaux mis en place) jusqu'au niveau du bord arrière 141 de l'évidement central 120. L'insert supérieur 302 présente quant à lui un couloir vertical 310 permettant de mettre en place le noyau vertical 304 dont la portion la plus basse 311 complète alors l'extrémité du premier noyau horizontal 303 (lorsque ces deux noyaux sont en place pour l'injection), afin de réaliser la partie restante de la semelle centrale allongée et de la nervure de séparation, c'est-à-dire les parties qui s'étendent au-delà du bord 141 du pont de liaison 103. L'arrachement illustré pour le noyau supérieur vertical 304 montre également une fente 312 qui complète la fente 309 du noyau horizontal 303 (lorsque les deux noyaux sont en place), et correspond à la portion étroite 107 de la nervure de séparation 105. Si l'on se reporte à nouveau à la vue de dessous de la figure 6, on constate que la portion plus épaisse 106 se prolonge très légèrement au-delà du bord 141 du pont de liaison 103, ce qui correspond, pour le noyau supérieur vertical 304, à un très léger évasement de l'ouverture de la fente 312 : ceci permet de faciliter l'écoulement de la matière lors de l'injection, et d'éviter tout défaut de moulage, tel que retassures, qui risqueraient d'affaiblir la résistance mécanique de cette nervure.

La possibilité de n'utiliser que deux noyaux pour les opérations de moulage est naturellement très intéressante, dans la mesure où elle simplifie considérablement les opérations de fabrication, et où elle permet de disposer une multitude de cavités pour chaque moule, par exemple au moins vingt-quatre cavités par moule (chaque cavité requérant une unité du type illustré en figure 12). Une fois le curseur réalisé par moulage, celui-ci est acheminé à un poste de pose automatique, et il est mis en place très facilement grâce aux nervures longitudinales 129, 130 qui coopèrent avec un outil approprié (non représenté ici) pour écarter les ailes latérales dudit curseur.

L'unité de moulage qui vient d'être décrite est en outre telle que le plan de joint ne se trouve pas au niveau d'un bord latéral 123 ou 124 de la semelle centrale allongée 108, de sorte que ces bords latéraux sont exempts de toute bavure, ce qui écarte ipso facto tout risque de couper les voiles de fermeture lorsque l'on exerce une certaine pression sur les faces latérales du curseur.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, mais englobe au contraire toute variante reprenant, avec des moyens équivalents, les caractéristiques essentielles indiquées ci-dessus.

Revendications

1. Curseur pour sachets ou sacs munis d'une fermeture plastique à deux profils emboîtables, comportant deux ailes latérales reliées entre el-

les et qui définissent, avec une semelle centrale allongée, deux couloirs de passage convergents pour les profils emboîtables, ladite semelle étant supportée en porte-à-faux par une nervure centrale de séparation, et présentant, de part et d'autre de ladite nervure, deux facettes de guidage dont l'une est associée au plus petit des deux profils et présente une partie oblique, caractérisé par le fait que :

- les ailes latérales (101, 102) du curseur (100) sont reliées entre elles par deux ponts de liaison (103, 104) définissant un évidement central (120), dont l'un (103) est solidaire de la nervure de séparation (105), lesdits ponts présentant une flexibilité suffisante pour permettre une pose automatique dudit curseur par écartement de ses ailes latérales ;
 - la nervure de séparation (105) supportant la semelle allongée (108) se prolonge dans l'évidement central (120), au-delà du pont de liaison (103) qui lui est solidaire et dans le plan médian (200) du curseur, de façon à renforcer la rigidité de la liaison entre ladite nervure et ladite semelle ;
 - la facette de guidage (115) associée au plus petit des deux profils présente une rampe inclinée (115', 115'') s'étendant sensiblement sur toute la longueur de la semelle allongée (108), de façon à renforcer la rigidité de ladite semelle, l'autre facette de guidage (114) étant droite jusqu'à l'extrémité libre (113) de ladite semelle.
2. Curseur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la nervure de séparation (105) se prolonge, sur toute sa hauteur, sensiblement jusqu'à mi-longueur de l'évidement central (120).
 3. Curseur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la nervure de séparation (105) présente une portion épaisse (106) se raccordant au pont de liaison (103) qui lui est solidaire, et se prolonge par une portion plus étroite (107) au-delà dudit pont de liaison.
 4. Curseur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la facette de guidage (115) associée au plus petit des deux profils présente une rampe en deux parties (115', 115''), dont une partie en pente douce (115') adjacente à la nervure de séparation (105), et une partie plus pentue (115'') allant jusqu'à l'extrémité libre (113) de la semelle allongée (108).
 5. Curseur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la facette de guidage (115) associée au plus petit des deux profils pré-

sente, au-delà de la nervure de séparation (105), une largeur sensiblement constante jusqu'à l'extrémité libre de la semelle allongée (108).

6. Curseur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la semelle allongée (108) est effilée symétriquement par rapport au plan médian (200) du curseur, avec une extrémité libre (113) à distance de l'extrémité correspondante (116) du curseur.
7. Curseur selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la semelle allongée (108) s'étend depuis une extrémité (111) du curseur, au niveau de la nervure de séparation (105), jusqu'à une distance de l'ordre du quart de la longueur du curseur de l'autre extrémité (116) dudit curseur, de façon à définir un couloir central commun (119) au-delà de l'extrémité libre (113) de ladite semelle.
8. Curseur selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le couloir central commun (119) est délimité par des facettes (121, 122) parallèles au plan médian (200) du curseur, ménagées du côté intérieur des ailes latérales (101, 102).
9. Curseur selon la revendication 7 ou 8, caractérisé par le fait que le couloir central commun (119) présente sensiblement la même longueur que le pont de liaison (104) qui le délimite supérieurement.
10. Curseur selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé par le fait que les bords latéraux (123, 124) de la semelle allongée (108) et les faces intérieures adjacentes (125, 126) des ailes latérales (101, 102) sont inclinés d'un angle sensiblement égal à 6° par rapport au plan médian (200) du curseur, et symétriquement par rapport audit plan.
11. Curseur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que l'évidement central (120) concerne sensiblement la moitié de la longueur totale du curseur.
12. Curseur selon la revendication 11, caractérisé par le fait que l'évidement central (120) a en section la forme générale d'un trapèze isocèle, et admet comme plan de symétrie le plan médian (200) du curseur.
13. Curseur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait qu'il est surmonté de deux nervures longitudinales (129, 130) servant à écarter les ailes latérales (101, 102) avec flexion élastique des deux ponts de liaison (103, 104)

par coopération avec un outil associé, lors de la pose automatique dudit curseur, lesdites nervures longitudinales bordant l'évidement central (120) et s'étendant jusqu'auxdits ponts de liaison.

14. Curseur selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait qu'il se présente sous la forme d'une pièce unique (100) en matière plastique, réalisée par moulage.

Patentansprüche

1. Schieber für Beutel oder Säcke, die mit einem Kunststoffverschluß mit zwei in Eingriff bringbaren Profilen versehen sind, mit zwei seitlichen Flügeln, die miteinander verbunden sind und mit einer zentralen langgestreckten Fußplatte zwei zusammenlaufende Durchgänge für die in Eingriff bringbaren Profile begrenzen, wobei die Fußplatte an einem zentralen Trennsteg aufgehängt ist und auf beiden Seiten des Steges zwei Führungsflächen aufweist, von denen eine zum kleineren der beiden Profile gehört und einen schrägen Teil aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die seitlichen Flügel (101, 102) des Schiebers (100) über zwei Verbindungsbrücken (103, 104) miteinander verbunden sind, die eine zentrale Ausnehmung (120) begrenzen, wobei eine Brücke (103) fest mit dem Trennsteg (105) verbunden ist und die Brücken eine Flexibilität zeigen, die ausreicht, damit der Schieber aufgrund des Abstandes der seitlichen Flügel automatisch angebracht werden kann,
 - der Trennsteg (105), der die langgestreckte Fußplatte (108) hält, sich in die zentrale Ausnehmung (120) über die Verbindungsbrücke (103), die damit fest verbunden ist, hinaus und in der Mittelebene (200) des Schiebers erstreckt, derart, daß die Festigkeit der Verbindung zwischen dem Steg und der Fußplatte verstärkt ist,
 - die Führungsfläche (115), die zu dem kleineren der beiden Profile gehört, eine Schrägfläche (115', 115'') aufweist, die im wesentlichen über die gesamte Länge der langgestreckten Fußplatte (108) verläuft, derart, daß die Festigkeit der Fußplatte verstärkt ist, wobei die andere Führungsfläche (114) bis zum freien Ende (113) der Fußplatte gerade verläuft.
2. Schieber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennsteg (105) über seine volle Höhe im wesentlichen über die halbe Länge

der zentralen Ausnehmung (120) erstreckt.

3. Schieber nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennsteg (105) einen dickeren Abschnitt (106) aufweist, der sich an die Verbindungsbrücke (103) anschließt, mit der er fest verbunden ist, und der durch einen schmaleren Teil (107) jenseits dieser Verbindungsbrücke verlängert ist.
4. Schieber nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (115), die zum kleineren der beiden Profile gehört, eine Schrägfläche in Form von zwei Teilen (115', 115'') aufweist, von denen ein Teil mit mäßiger Schräge (115') neben dem Trennsteg (105) verläuft und ein Teil mit größerer Neigung (115'') bis zum freien Ende (113) der langgestreckten Fußplatte (108) verläuft.
5. Schieber nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (115), die zu dem kleineren der beiden Profile gehört, jenseits des Trennsteges (105) eine Breite hat, die bis zum freien Ende der langgestreckten Fußplatte (108) im wesentlichen konstant ist.
6. Schieber nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die langgestreckte Fußplatte (108) symmetrisch bezüglich der Mittelebene (200) des Schiebers spitz zuläuft, wobei das freie Ende (113) einen Abstand vom entsprechenden Ende (116) des Schiebers hat.
7. Schieber nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die langgestreckte Fußplatte (108) von einem Ende (111) des Schiebers auf der Höhe des Trennsteges (105) bis zu einer Stelle im Abstand eines Viertels der Länge des Schiebers vom anderen Ende (116) des Schiebers verläuft, derart, daß ein gemeinsamer zentraler Durchgang (119) jenseits des freien Endes (113) der Fußplatte gebildet ist.
8. Schieber nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame zentrale Durchgang (119) von Flächen (121, 122) begrenzt ist, die parallel zur Mittelebene (200) des Schiebers verlaufen und an der Innenseite der seitlichen Flügel (101, 102) vorgesehen sind.
9. Schieber nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame zentrale Durchgang (119) im wesentlichen die gleiche Länge wie die Verbindungsbrücke (104) hat, die ihn oben begrenzt.
10. Schieber nach einem der Ansprüche 6 bis 9, da-



durch gekennzeichnet, daß die Seitenränder (123, 124) der langgestreckten Fußplatte (108) und die benachbarten Innenflächen (125, 126) der seitlichen Flügel (101, 102) unter einem Winkel von im wesentlichen 6° bezüglich der Mittelebene (200) des Schiebers geneigt und bezüglich dieser Ebene symmetrisch sind.

11. Schieber nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Ausnehmung (120) im wesentlichen die Hälfte der Gesamtlänge des Schiebers einnimmt.
12. Schieber nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Ausnehmung (120) einen Querschnitt im wesentlichen in Form eines gleichschenkligen Trapezes mit der Mittelebene (200) des Schiebers als Symmetrieebene hat.
13. Schieber nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß er durch zwei Längsstege (129, 130) erhöht ist, die dazu dienen, die elastisch biegsamen seitlichen Flügel (101, 102) der beiden Verbindungsbrücken (103, 104) mit einem passenden Werkzeug zu spreizen, wenn der Schieber automatisch angeordnet wird, wobei die Längsstege die zentrale Ausnehmung (120) begrenzen und bis zu den Verbindungsbrücken verlaufen.
14. Schieber nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß er in einem Stück (100) aus einem Kunststoffmaterial durch Formguß hergestellt ist.

Claims

1. A slide for bags or packaging closed by a plastic fastener having two interfitting strips, the slide including two interconnected side flanges which together with an elongate central sole plate define two converging passages for the interfitting strips, said sole plate being cantilevered from a central separation rib and having two guide facets on either side of said rib, one of the facets being associated with the smaller of the two strips and having a sloping portion, the slide being characterized by the fact that:
 - the flanges (101, 102) of the slide (100) are interconnected by two joining bridges (103, 104) defining a central opening (120), one of the bridges (103) being integral with the separation rib (105), said bridges being sufficiently flexible to enable said slide to be installed automatically by splaying apart its flanges;
 - the separation rib (105) supporting the elongate sole plate (108) extends into the central

opening (120) beyond the joining bridge (103) that is integral therewith, and lies in the mid-plane (200) of the slide, thereby reinforcing the rigidity of the connection between the said rib and the said sole plate; and

the guide facette (115) associated with the smaller of the two strips has an inclined ramp (115', 115'') extending substantially along the entire length of the elongate sole plate (108), thereby reinforcing the rigidity of said sole plate, with the other guide facette (114) being rectilinear all the way to the free end (113) of said sole plate.

2. A slide according to claim 1, characterized by the fact that the separation rib (105) extends over its entire height substantially halfway across the central opening (120).
3. A slide according to claim 1 or 2, characterized by the fact that the separation rib (105) has a thick portion (106) running into the joining bridge (103) that is integral therewith, and is extended by a narrower portion (107) beyond said joining bridge.
4. A slide according to any one of claims 1 to 3, characterized by the fact that the guide facette (105) associated with the smaller of the two strips has a ramp in two portions (115', 115''), one of which portions adjacent to the separation rib (105) has a gentler slope (115'), and the other of which portions extending to the free end (113) of the elongate sole plate (108) has a steeper slope (115'').
5. A slide according to any one of claims 1 to 4, characterized by the fact that the guide facette (115) associated with the smaller of the two strips is of substantially constant width beyond the separation rib (105) and all the way to the free end of the elongate sole plate (108).
6. A slide according to any one of claims 1 to 5, characterized by the fact that the elongate sole plate (108) tapers symmetrically about the mid-plane (200) of the slide, and has a free end (113) at a distance from the corresponding end (116) of the slide.
7. A slide according to claim 6, characterized by the fact that the elongate sole plate (108) extends from the separation rib end (111) of the slide to within about one-fourth of the length of the slide from the opposite end (116) of the slide, thereby defining a common central passage (119) beyond the free end (113) of said sole plate.
8. A slide according to claim 7, characterized by the fact that the common central passage (119) is de-

limited by facettes (121, 122) parallel to the mid-plane (200) of the slide and provided on the insides of the side flanges (101, 102).

9. A slide according to claim 7 or 8, characterized by the fact that the common central passage (119) is of substantially the same length as the joining bridge (104) which delimits the top thereof. 5

10. A slide according to any one of claims 6 to 9, characterized by the fact that the sides (123, 124) of the elongate sole plate (108) and the adjacent inside faces (125, 126) of the flanges (101, 102) are inclined symmetrically about the mid-plane (200) of the slide at an angle substantially equal to 6° relative to said plane. 10
15

11. A slide according to any one of claims 1 to 10, characterized by the fact that the central opening (120) occupies substantially one-half of the total length of the slide. 20

12. A slide according to claim 11, characterized by the fact that the central opening (120) has a cross-section which is generally in the form of an isosceles trapezium, and has a plane of symmetry coinciding with the mid-plane (200) of the slide. 25

13. A slide according to any one of claims 1 to 12, characterized by the fact that it is surmounted by two longitudinal ribs (129, 130) for use in splaying apart the side flanges (101, 102) with elastic bending of the two joining bridges (103, 104) by co-operating with a tool that is associated therewith while said slide is being installed automatically, said longitudinal ribs extending along the sides of the central opening (120) and extending as far as said joining bridges. 30
35
40

14. A slide according to any one of claims 1 to 13, characterized by the fact that it is in the form of a single piece (100) of molded plastic. 45

50

55

FIG. 1

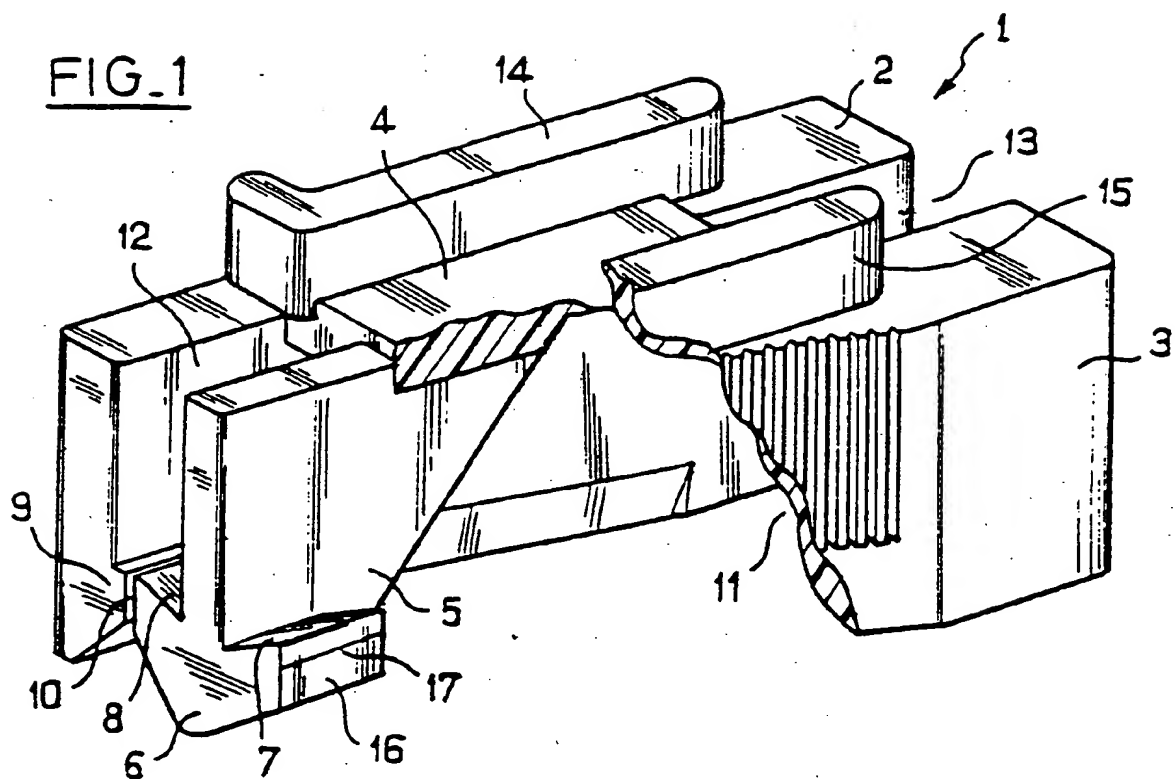


FIG. 2

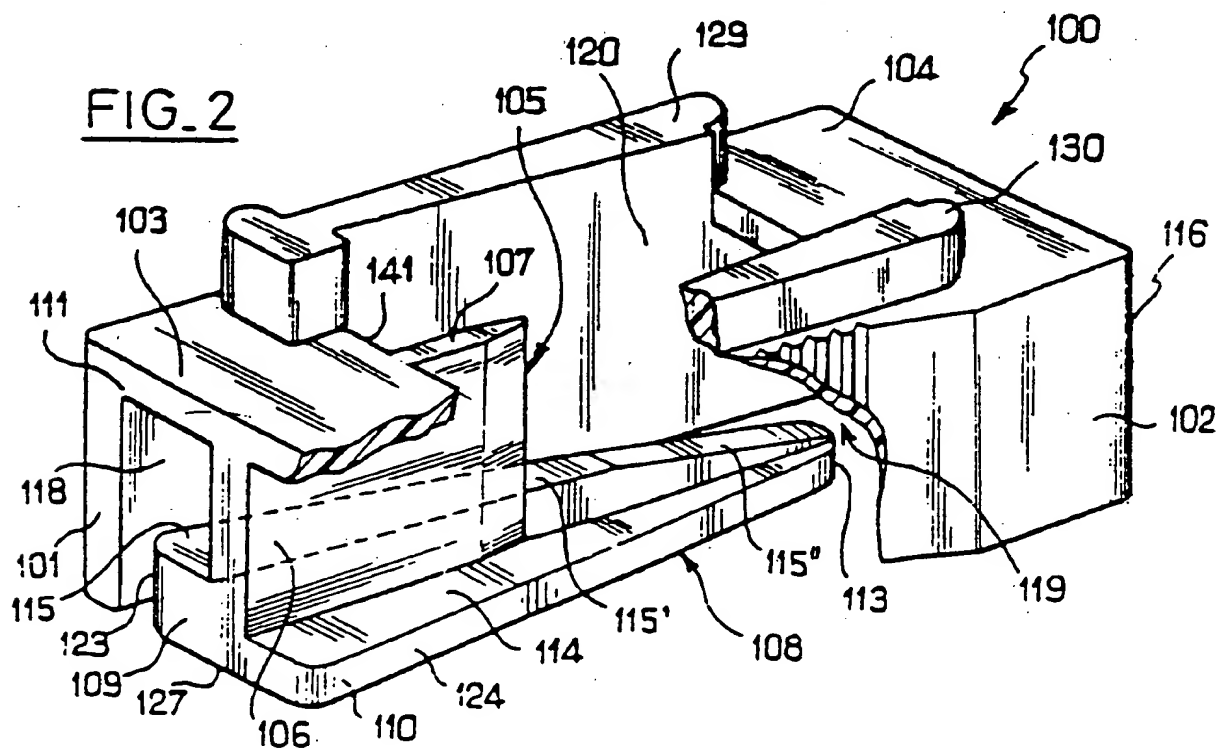




FIG. 3

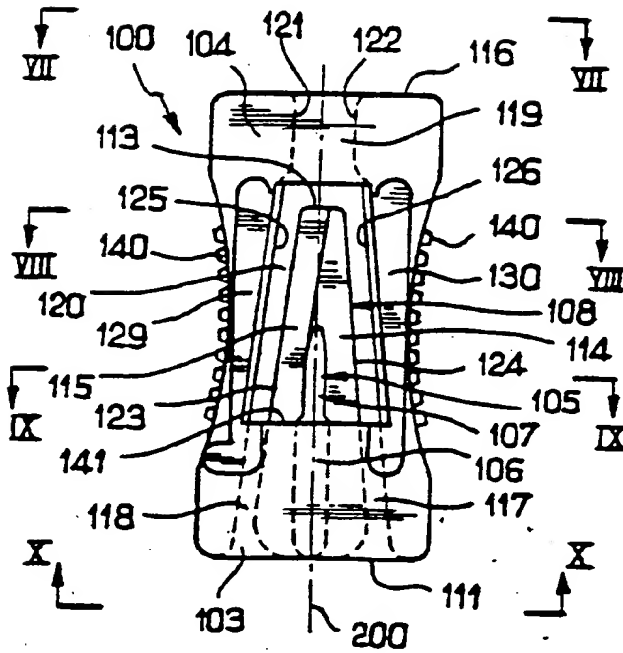


FIG. 4

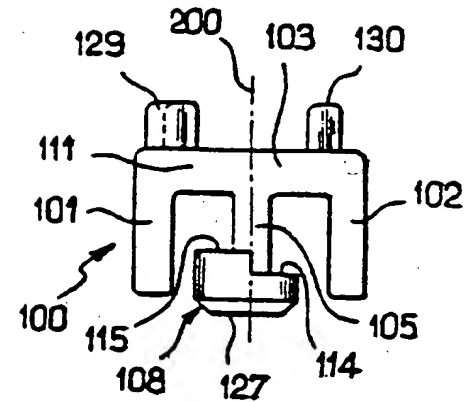


FIG. 5

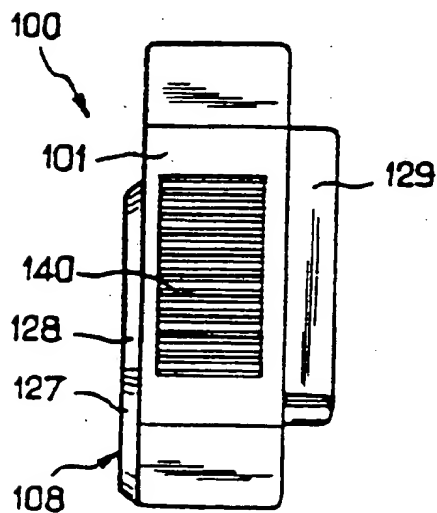


FIG. 6

